

Usaha Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mata Kuliah Matematika Sekolah Melalui Umpan Balik

Oleh:
Kusrini
Jurusan Matematika FMIPA-UNESA

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian awal dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah Matematika Sekolah II di Jurusan Matematika UNESA. Ada 2 mata kuliah Matematika Sekolah, yaitu Matematika Sekolah I dan Matematika Sekolah II, yang berisikan materi matematika sekolah beserta pembelajarannya. Yang membedakan kedua mata kuliah tersebut adalah materinya. Materi dalam mata kuliah Matematika Sekolah II adalah kombinatorik, peluang dan statistika, serta trigonometri. Subyek penelitian (pengamatan) ini adalah mahasiswa pendidikan matematika angkatan tahun 2004 kelas A dan pengamatan dilakukan pada semester genap tahun perkuliahan 2006/2007. Dalam pembelajaran Matematika Sekolah II, mahasiswa dikelompokkan dengan masing-masing kelompok terdiri atas 4 sampai 5 mahasiswa. Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan tugas membuat makalah pada setiap minggunya kepada semua kelompok yang berisikan materi dan cara pembelajarannya. Tugas diberikan sesuai dengan GBRP yang telah penulis buat. Dengan cara mengundi, kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil kerjanya, dan setelah presentasi, dengan mengundi pula terpilih satu kelompok sebagai kelompok pembahas utama. Setiap kelompok paling sedikit satu kali sebagai penyaji dan satu kali sebagai pembahas utama. Mahasiswa yang tidak termasuk kelompok pembahas utama dapat berpartisipasi sesudah kelompok pembahas utama bertugas. Karena waktu pembelajarannya 100 menit (2 jp), maka pembagian waktunya adalah kurang lebih 50 menit untuk penyajian, 30 menit untuk diskusi, dan sisa waktunya untuk klarifikasi dan umpan balik dari dosen. Skenario pembelajaran ini didasarkan pada hasil pembelajaran Matematika Sekolah I sebelumnya, karena dalam pembelajaran Matematika Sekolah I terdapat banyak kelemahan. Kelemahan itu diantaranya adalah cara memberikan tugas, cara berdiskusi, dan cara memberikan klarifikasi. Dari pembelajaran Matematika Sekolah II ini terungkap bahwa banyak mahasiswa yang kurang memahami cara mendapatkan suatu konsep dan cara membelajarkannya yang sesuai dengan perkembangan teori pembelajaran pada saat ini. Selain itu, banyak yang kurang dapat membelajarkan keterkaitan antara konsep matematika dengan lingkungan atau dunia nyata. Setelah presentasi diadakan diskusi, klarifikasi, dan pemberian umpan balik, baik dari teman sejawat mahasiswa ataupun dari dosen. Umpan balik meliputi materi dan pembelajarannya. Melalui umpan balik tampak bahwa kualitas pemahaman konsep, cara penyajian, cara membelajarkan konsep, cara mengajukan pertanyaan, dan cara memberikan saran dari waktu ke waktu meningkat. Penilaian dilakukan berdasarkan makalah yang dibuat, penyajian, cara menjawab pertanyaan, cara mengajukan pertanyaan, dan cara memberikan solusi kalau ada masalah atau saran.

Kata kunci: kualitas pembelajaran, umpan balik

A. Pendahuluan

Di Jurusan Matematika Program Studi Pendidikan Matematika, ada mata kuliah Matematika Sekolah I dan II. Matematika Sekolah I mencakup materi bilangan, persamaan, pertidaksamaan, dan logaritma beserta pembelajarannya. Matematika Sekolah II mencakup materi peluang dan statistika, kombinatorik, dan trigonometri beserta pembelajarannya. Mata kuliah Matematika Sekolah I dilaksanakan lebih dahulu dari Matematika Sekolah II. Penelitian ini merupakan penelitian awal, hasil dari rancangan yang sederhana dan pengamatan. Penelitian ini didasarkan pada hasil pembelajaran Matematika Sekolah I sebelumnya, karena dalam pembelajaran Matematika Sekolah I terdapat banyak kelemahan. Kelemahan itu diantaranya adalah cara memberikan tugas, cara berdiskusi, dan cara memberikan klarifikasi.

Pada perkuliahan Matematika Sekolah I, mahasiswa diberi penjelasan mengenai GBRP (Garis Besar Rencana Perkuliahan), cara penilaian, aturan-aturan yang disepakati bersama, dan cara kerjanya. Dalam pelaksanaan perkuliahan, mahasiswa dikelompokkan dengan tiap kelompok terdiri atas 4 – 5 mahasiswa. Tugas membuat makalah dan mempresentasikannya diberikan kepada masing-masing kelompok dengan cara mengundi pada saat kuliah pertama kali. Setiap kelompok mendapatkan satu macam tugas yang berbeda dengan kelompok lainnya. Dari penugasan ini kelemahannya adalah mahasiswa yang siap hanya kelompok yang presentasi. Sesudah presentasi, diadakan diskusi. Karena setiap mahasiswa boleh bertanya atau memberikan masukan, maka kelemahannya adalah dalam diskusi didominasi oleh beberapa mahasiswa saja. Dosen dalam memberi klarifikasi oleh mahasiswa dianggap terlalu cepat, sehingga mahasiswa kurang bisa mengikuti. Hal ini diketahui pada saat refleksi. Kelemahan lain adalah, para mahasiswa masih belum bisa mengkaitkan materi pembelajaran dengan lingkungan atau kurang kontekstual, juga terlalu matematis. Hal ini tampak pada kurang tahunya penerapan beberapa konsep matematika, terutama bilangan berpangkat dan logaritma dalam kehidupan sehari-hari, tidak tahu cara menjelaskan perkalian dua bilangan negatif, atau pembagian yang penyebutnya pecahan.

Dengan melihat kelemahan pada perkuliahan Matematika Sekolah I ini, maka timbul pemikiran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika Sekolah, sehingga pertanyaan penelitian ini adalah, **bagaimanakah cara meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika Sekolah.** Karena mata kuliah Matematika Sekolah mencakup Matematika Sekolah I dan II, dan Matematika Sekolah II dilaksanakan setelah mata kuliah Matematika Sekolah I, maka usaha meningkatkan kualitas pembelajaran dilakukan pada mata kuliah Matematika Sekolah II. Adapun **tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah Matematika Sekolah** di Jurusan Matematika UNESA.

Penelitian ini diharapkan bermanfaat baik bagi para mahasiswa calon guru maupun bagi para dosen. Bagi para mahasiswa, bermanfaat untuk memperkuat dan memperluas

wawasan dalam pembelajaran matematika sebagai bekal menjadi pendidik nantinya. Bagi para dosen, bermanfaat untuk lebih meningkatkan kualitas perkuliahannya terutama pada mata kuliah yang mengandung pembelajaran.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, karena penelitian ini menggambarkan informasi dari hasil pengamatan.

Subyek penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah Mahasiswa S-1 Pendidikan Matematika angkatan tahun 2004 kelas A, sebanyak 54 mahasiswa.

Rancangan penelitian

Rancangan penelitian ini berdasarkan *one shot case study*, yang digambarkan dengan $X \longrightarrow O$.

X: perlakuan, yaitu pembelajaran yang dirancang dengan GBRP dengan memberikan umpan balik.

O: hasil sesudah perlakuan, yaitu deskripsi kompetensi mahasiswa dalam pembelajaran.

Prosedur penelitian

Pada perkuliahan pertama kali, dijelaskan tentang GBRP(Garis Besar Rencana Perkuliahan) dan cara penilaian, kemudian dilanjutkan dengan kesepakatan-kesepakatan.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mendokumentasikan hasil pengamatan pada waktu proses pembelajaran. Pengamatan dilakukan pada makalah yang dibuat, penyajian, kualitas pertanyaan, kualitas menjawab pertanyaan, dan cara memberikan solusi kalau ada masalah atau saran atau cara berdiskusi.

GBRP Matematika Sekolah II yang sesuai dengan buku pedoman Unesa adalah seperti berikut.

GARIS BESAR RENCANA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : Matematika Sekolah II
Kode / Sks : 17424203 / 2
Deskripsi : Pemahaman dan pengkajian terhadap konsep-konsep trigonometri, peluang, dan statistik serta pembelajarannya di sekolah.
Daftar Pustaka : Kusrini, dkk., 2003. Matematika Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama kelas I, II, dan III. Jakarta:Depdiknas.
 Buku-buku Matematika Sekolah Menengah (SMP, SMU, SMK)

Pertemuan ke	Materi	Keterangan
1	Penjelasan program perkuliahan.	-
2	Ruang sampel percobaan dan peluang kejadian dari berbagai situasi serta pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
3	Mengumpulkan, menyajikan, dan menafsirkan data tunggal (tabel dan diagram) serta pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
4	Mengumpulkan, menyajikan, dan menafsirkan data dalam bentuk distribusi frekuensi (tabel dan diagram) serta pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
5	Ukuran pemusatan data serta penafsirannya (data tunggal dan distribusi frekuensi) dan pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
6	Ukuran letak dan ukuran penyebaran data serta penafsirannya (data tunggal dan distribusi frekuensi) dan bagaimana pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
7	Aturan perkalian dan permutasi serta pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
8	U T S	-
9	Kombinasi dan Segitiga Pascal serta pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
10	Fungsi Trigonometri dan grafiknya serta pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
11	Identitas Trigonometri dan penggunaannya serta pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
12	Jumlah dua sudut, selisih dua sudut, dan sudut ganda dalam fungsi trigonometri serta pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
13	Limit fungsi trigonometri serta pembelajarannya.	Presentasi kelompok dan tanya jawab.
14	Kegiatan di luar kelas (outdoor activity) tentang pembelajaran matematika dalam materi peluang, statistika, dan trigonometri.	Kegiatan mandiri
15-16	Hasil kegiatan di luar kelas (outdoor activity).	Presentasi individu

Kesepakatan-kesepakatan dibuat oleh dosen dan mahasiswa pada awal kuliah. Usulan kesepakatan diajukan baik oleh dosen maupun oleh masing-masing mahasiswa. Tiap mahasiswa mengajukan 2 usulan.

Adapun kesepakatannya adalah seperti berikut.

1. Mahasiswa datang maksimum terlambat 10 menit.
2. Mahasiswa yang tidak masuk harus mengirim surat pemberitahuan(ijin).

3. Kalau dosen dalam waktu 15 menit tidak datang dan tidak memberitahu alasan keterlambatannya maka berarti tidak ada kuliah.
4. Pada waktu kuliah semua hp dimatikan.
5. Karena perkuliahan dimulai jam 13.00, maka mahasiswa boleh membawa minuman dan boleh minum di kelas ataupun makan permen, dikarenakan pada jam tersebut panas dan biasanya ngantuk.
6. Setiap minggu semua kelompok mengumpulkan makalah, dan diundi kelompok penyajinya maupun kelompok pembahas utamanya. Setiap kelompok satu kali menjadi kelompok penyaji dan satu kali menjadi pembahas utama.

Pelaksanaan pembelajaran adalah dengan presentasi kelompok. Karena ada 54 mahasiswa, maka ke 54 mahasiswa tersebut dikelompokkan menjadi 11 kelompok, dengan masing-masing kelompok terdiri atas 4 atau 5 mahasiswa. Penentuan kelompok mahasiswa berdasarkan nomor absen. Karena ada 54 mahasiswa dan dijadikan 11 kelompok, maka pengelompokan menggunakan konsep bilangan jam sebelasan. Ada 10 kelompok beranggotakan 5 mahasiswa dan 1 kelompok beranggotakan 4 mahasiswa. Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan. Pengamatan untuk kelompok penyaji menggunakan format berikut ini.

LEMBAR PENGAMATAN KELOMPOK PENYAJI

Hari/Tanggal :

Topik :

Nomor kelompok penyaji :

Nama-nama anggota kelompok penyaji : 1.

2.

3.

4.

5.

No	Faktor yang diamati
1	Penguasaan materi
2	Kejelasan penyampaian materi
3	Ketepatan penyampaian materi
4	Keterkaitan pemberian contoh antara konsep dengan lingkungan
5	Kekompakan kelompok
6	Ketepatan menjawab pertanyaan
7	Kejelasan menjawab pertanyaan
8	Penguasaan kelas
9	Kebenaran penggunaan bahasa
10	Kejelasan berbahasa
11	Kelancaran menggunakan media/alat peraga

12	Ketepatan antara konsep dan alat peraga
13	Pemerataan pembagian tugas dalam kelompok
14	Pengelolaan waktu

Ke-14 faktor tersebut digunakan untuk mengamati penyajian kelompok yang selanjutnya hasilnya digunakan untuk memberikan **umpan balik**. Manfaat umpan balik tidak hanya ditujukan kepada kelompok penyaji saja, tetapi untuk seluruh mahasiswa. Selanjutnya, untuk mahasiswa non penyaji, termasuk kelompok pembahas utama, pengamatan difokuskan pada kualitas pertanyaan, kualitas pengajuan saran(kalau ada) dan keaktifan. Adapun formatnya adalah seperti berikut.

LEMBAR PENGAMATAN TERHADAP INDIVIDUAL

NON PENYAJI (termasuk pembahas utama)

Hari/Tanggal :

Topik :

Kelompok penyaji :

No	Nama mahasiswa	Kualitas pertanyaan	Kualitas pengajuan saran	Keaktifan
1				
2				
3				
4				
5				

Dengan pengamatan melalui 3 faktor tersebut, dapat diberikan **umpan balik** kepada penanya, yang juga bermanfaat bagi semua mahasiswa.

Umpan balik baik untuk kelompok penyaji atau penanya dilakukan setiap akhir tatap muka atau setiap akhir perkuliahan setiap minggunya.

Dengan kedua instrumen tersebut diharapkan kompetensi masing-masing mahasiswa dapat terekam dengan baik. Sebagai pengamat adalah dosen sendiri.

Pada akhir semester, mahasiswa diberi angket, guna mengevaluasi kinerja dosen selama satu semester. Hasil angket ini dapat merupakan umpan balik dan refleksi bagi dosen guna meningkatkan kualitas pembelajaran berikutnya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Karena terhalang hari libur dan dosen berhalangan , maka perkuliahan tidak penuh 16 minggu, tetapi hanya 13 minggu. Dengan dikurangi minggu pertama untuk penjelasan program dan minggu ke 8 UTS, maka waktu tinggal 11 minggu yang dapat digunakan untuk presentasi kelompok. Banyaknya minggu ini tepat dengan banyaknya kelompok. Karena kelompok penyaji ditentukan pada waktu akan penyajian dengan cara diundi, maka segi positifnya adalah semua kelompok yang belum presentasi siap sebagai penyaji, begitu juga kelompok yang belum menjadi pembahas utama juga harus siap kalau tertunjuk lewat undian.

Adapun hasil dari pengamatan kelompok penyaji adalah sebagai berikut.

1. Penguasaan materi
Sekitar 90% mahasiswa menguasai konsep, tetapi sekitar 50% kurang menguasai pembelajarannya.
2. Kejelasan penyampaian materi
Sekitar 70% mahasiswa dalam menyampaikan materi sudah jelas
3. Ketepatan penyampaian materi
4. Keterkaitan pemberian contoh antara konsep dengan lingkungan
Sekitar 70% mahasiswa dapat mengaitkan konsep dengan lingkungan
5. Kekompakan kelompok
Semua kelompok sudah tampak kompak.
6. Ketepatan menjawab pertanyaan
Sekitar 60% mahasiswa tepat dalam menjawab pertanyaan
7. Kejelasan menjawab pertanyaan
Sekitar 60% jelas dalam menjawab pertanyaan.
8. Penguasaan kelas
Semua kelompok dapat menguasai kelas
9. Kebenaran penggunaan bahasa
Masih banyak yang menggunakan bahasa “gaul” dan bahasa daerah
10. Kejelasan berbahasa

Kebanyakan berbahasanya jelas

11. Kelancaran menggunakan media/alat peraga

Semua kelompok lancar menggunakan media/alat peraga yang sudah disiapkan.

12. Ketepatan antara konsep dan alat peraga

Bagi kelompok yang menggunakan alat peraga, antara konsep dan alat peraga sudah tepat.

13. Pemerataan pembagian tugas dalam kelompok

Semua kelompok pembagian tugasnya sudah merata.

14. Pengelolaan waktu

Sekitar 70% mahasiswa dapat mengelola waktu.

Kelemahan dari penelitian awal ini adalah karena dosen merangkap sebagai pengamat. Karena pengamat adalah dosen sendiri, yang harus sekaligus mencatat, mencermati, dan mencari solusi kalau ada permasalahan, maka mungkin masih banyak hal-hal yang belum terekam dengan baik, sehingga deskripsi hasilnya tampak kurang pasti.

Pada penelitian ini dapat diidentifikasi kelemahan atau kekeliruan yang dilakukan mahasiswa.

Adapun kelemahan atau kekeliruan yang dilakukan oleh mahasiswa adalah sebagai berikut.

1. Dalam penyajian data belum tahu cara membuat/menggunakan turus.
2. Mengira bahwa aturan Sturges, rumus rata-rata, median dan modus untuk data kelompok itu *given*.
3. Kebanyakan belum mengetahui penggunaan median dan modus.
4. Belum tahu penggunaan kuartil.
5. Kebanyakan mengira bahwa peluang hanya dapat diajarkan dengan mata uang, dadu, dan kartu remi.
6. Kebanyakan tidak tahu cara mendapatkan rumus identitas trigonometri.
7. Membelajarkan permutasi dan kombinasi masih terlalu matematis.
8. Terlalu percaya pada isi buku yang beredar di pasaran.
9. Kebanyakan tidak mau melihat kurikulum.

Selain didapatkan kelemahannya, didapatkan pula segi positifnya, yaitu adanya peningkatan kompetensi. Dengan selalu memberikan umpan balik pada setiap akhir tatap muka, maka tampak ada peningkatan kompetensi. Adapun peningkatan kompetensi yang tampak adalah sebagai berikut.

1. Dapat mengaitkan materi pembelajaran dengan lingkungan atau kehidupan sehari-hari.
2. Meningkatnya kualitas pertanyaan. Peningkatan kualitas pertanyaan tampak pada masalah yang ditanyakan, yaitu adanya pertanyaan:
 - apakah rumus median dan modus untuk data berkelompok sudah *given*,
 - apakah kegunaan kuartil pada kehidupan sehari-hari
 - bagaimana mengkonstruksi rumus permutasi, kombinasi, dan Binomium Newton,
 - bagaimana menjelaskan kepada siswa cara mendapatkan identitas trigonometri,
 - bagaimana cara membelajarkan rumus identitas trigonometri yang begitu banyak dan rumus rata-rata, modus, dan median data berkelompok,
3. Setiap mahasiswa siap dengan pertanyaan atau saran, terutama kelompok pembahas. Dengan demikian setiap mahasiswa tampak kualitas berbicaranya.

Untuk evaluasi pembelajaran mata kuliah ini, selain evaluasi kinerja mahasiswa, juga dievaluasi kinerja dosen selama satu semester oleh para mahasiswa. Pada akhir semester mahasiswa diminta mengisi angket.

Adapun hasilnya adalah sebagai berikut.

Hasil Evaluasi Mahasiswa Tentang Efektifitas Perkuliahan mk Matematika Sekolah II.
(pilihan nilai adalah 1, 2, 3, 4, 5)

No	Uraian	Nilai	Kategori
A.1.	Dorongan dosen kepada mahasiswa untuk bertanya atau berdiskusi	4,0	Baik
2.	Semangat dosen dalam memberi kuliah	3,71	Baik
3.	Keberhasilan dosen dalam memotivasi mahasiswa untuk bertanya	3,66	Baik
4.	Kejelasan menerangkan materi perkuliahan	4,29	Baik

			sekali
5.	Jawaban dosen atas pertanyaan mahasiswa	4,57	Baik sekali
B.1.	Bahan pemberian tugas sesuai dengan sks	3,57	Baik
2.	Pengembalian tugas oleh dosen	2,57	Cukup
3.	Pengembalian pekerjaan ujian tengah semester kepada mahasiswa	2,14	Cukup
C.1.	Penjelasan Garis Besar Rencana Perkuliahan(GBRP) secara tertulis pada awal kuliah	4,43	Baik sekali
2.	Kesesuaian tatap muka, tugas, praktek/praktikum, dan evaluasi dengan GBRP	4,14	Baik sekali
	S K O R	3,73	BAIK

Dengan melihat hasil evaluasi mahasiswa terhadap dosen, meski mendapatkan skor baik, tetapi ada 2 butir yang mendapatkan nilai rendah, yaitu pengembalian tugas oleh dosen dengan nilai 2,57(cukup) dan pengembalian pekerjaan ujian tengah semester kepada mahasiswa dengan nilai 2,14(cukup). Hal ini merupakan umpan balik yang sangat baik bagi dosen agar meningkatkan kualitas pembelajarannya terutama pada pengembalian tugas dan ujian tengah semester. Selain hal tersebut, mahasiswa berpendapat, kalau undian dilakukan dilakukan pada waktu akan penyajian, maka banyak persiapan dari kelompok bukan penyaji yang mubazir, misal alat peraga. Untuk itu mahasiswa mengusulkan supaya kelompok penyaji diundi seminggu sebelum penyajian, tetapi semua kelompok tetap menyerahkan makalah dan kelompok pembahas diundi pada waktu penyajian.

D. Simpulan dan saran

Simpulan

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Matematika Sekolah adalah dengan memberikan umpan balik setiap akhir tatap muka. Selain itu, ada beberapa faktor yang dipandang dapat menunjang peningkatan kualitas pembelajaran, yaitu:

- perlu kesepakatan-kesepakatan antara dosen dan mahasiswa pada awal kuliah,
- menginformasikan Garis Besar Rencana Perkuliahan, dengan perkuliahan dilaksanakan dengan presentasi kelompok dan diskusi,

- memberikan angket kepada mahasiswa untuk evaluasi terhadap dosen,
- memberikan kesempatan yang sama kepada semua mahasiswa untuk mengemukakan pendapat,
- mengarsipkan proses pembelajaran.

Saran

Yang dapat disarankan dari penelitian ini adalah:

- pengundian kelompok penyaji sebaiknya seminggu sebelum penyajian, tetapi tetap semua kelompok menyerahkan makalahnya dan kelompok pembahas diundi pada waktu penyajian,
- kalau diadakan penelitian lanjutan, pengamat hendaknya jangan dosennya sendiri, agar hasilnya lebih cermat dan terinci,
- dosen mengembalikan semua tugas/pekerjaan mahasiswa.

E. Daftar Pustaka

- Departemen Pendidikan Nasional, 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional, 2004. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional, 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22*. Jakarta
- Dimyati, dkk, 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Driscoll Mark and Jere Confry, 1986. *Teaching Mathematics: Strategies That Work*. Heinemann Portsmouth, NH
- Johnson Elaine B., 2002. *Contextual Teaching and Learning*. Corwin Press, INC.
- Kusrini dkk., 2003. *Matematika Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama kelas I, II, dan III*. Jakarta: Depdiknas.
- Kusrini, 2006, *Pengajaran dan Pembelajaran Kontekstual*. Makalah. Surabaya: UNESA.

Mason John, 1996. *Thinking Mathematically*. Addison-Wesley Publishing Company.

UNESA, 2004. *Buku Pedoman*. Surabaya: UNESA.